



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 04 965 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 100 04 965.6
㉔ Anmeldetag: 4. 2. 2000
㉕ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

㉙ Int. Cl.⁷:
B 60 R 11/02
B 60 R 16/02
B 60 K 37/06
B 60 R 25/00

DE 100 04 965 A 1

㉚ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

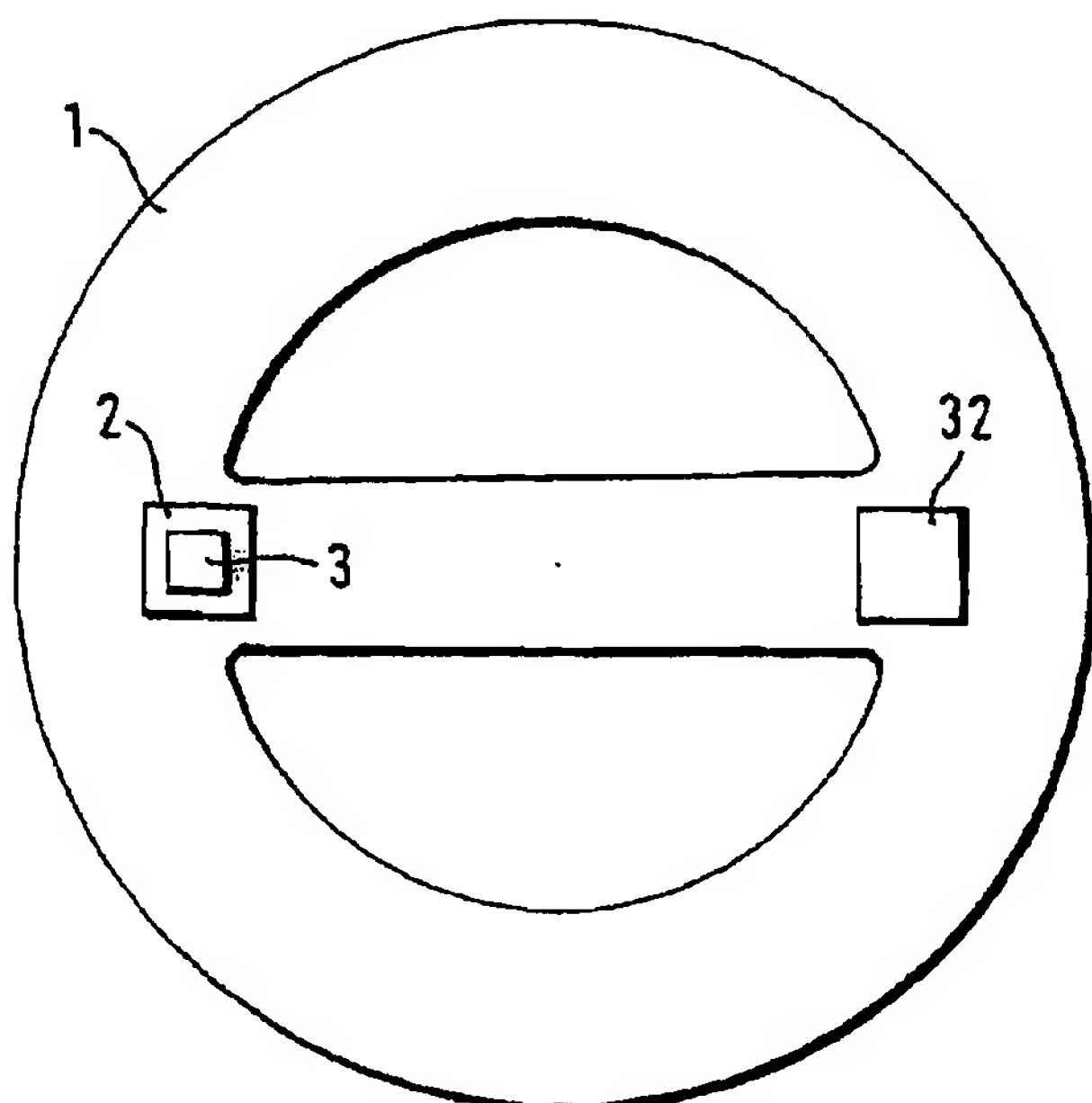
㉛ Erfinder:
Wawra, Martin, 31141 Hildesheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉜ Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug

㉝ Es wird eine Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug vorgeschlagen, die mit dem Lenkrad (1) des Fahrzeugs verbunden ist und Bedienelemente (3) aufweist, die eine zweidimensionale Bewegung und/oder dreidimensionale Bewegung und eine Aktivierung auf einer Anzeige (10) ermöglichen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung (2) kommuniziert drahtlos mittels Bluetooth mit einer Basisstation (8), wobei die Basisstation (8) mit der Anzeige verbunden ist. Um die zweidimensionale Bewegung durchzuführen, wird entweder ein Trackball, ein Trackpoint oder ein Touchpad verwendet. Die Vorrichtung ist entweder in das Lenkrad integriert oder als Zusatzmodul ausgeführt. Die Vorrichtung ist mit einer Sprachausgabe verbunden. In einer Weiterbildung weist die Vorrichtung einen Fingerabdrucksensor zur Fahreridentifikation auf. Die Vorrichtung (2) ist an eine externe Station anschließbar, um einen Datentransfer durchzuführen.



DE 100 04 965 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

Es ist bereits bekannt, daß es Fernbedienungen für Autoradios gibt, die an das Lenkrad des Fahrzeugs montierbar sind. Sie erlauben die Auswahl aus einem Menü, wobei allein eine eindimensionale Bewegung in einer Darstellung auf einer Anzeige möglich ist und die Bedienung von Tasten ermöglicht wird.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug hat demgegenüber den Vorteil, daß eine zweidimensionale Bewegung und/oder dreidimensionale Bewegung auf einer Anzeige mittels eines ersten Bedienelements ermöglicht wird. Damit werden die von der PC-Welt bekannten Vorteile einer graphischen Benutzeroberfläche voll genutzt. Insbesondere da durch die weiteren Bedienelemente eine Aktivierung von Funktionen ermöglicht wird. Damit wird die volle Funktionalität einer Computermouse realisiert. Die Anzeige, die hier verwendet wird, dient zur Steuerung aller mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung steuerbaren Geräte. Damit wird eine einheitlichen Bedienphilosophie und eine einheitliche Schnittstelle zur Bedienung der steuerbaren Geräte erreicht. Dies ermöglicht einem Benutzer eine schnellere und bequemere Bedienung seiner Geräte in seinem Fahrzeug.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im unabhängigen Anspruch angegebenen Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug möglich.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß durch einen zusätzlichen Drucksensor oder ein weiteres Bedienelement, wie zum Beispiel ein Rädchen, wird eine dreidimensionale Bewegung in der Darstellung auf der Anzeige ermöglicht wird.

Besonders vorteilhaft ist, daß entweder ein Trackball oder ein Trackpoint oder ein Touchpad als geeignetes erstes Bedienelement für eine zweidimensionale Bewegung auf einer Anzeige verwendet wird. Zusätzlich wird durch das Hinzufügen wenigstens einer Taste oder eines Druckknopfs ein weiteres Bedienelement verwirklicht, das zur Aktivierung einer Funktion, die symbolhaft auf der Anzeige dargestellt ist, verwendet wird.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung in das Lenkrad integriert ist, so daß der Fahrer bei der Verwendung des Lenkrads keine Behinderung erfährt. Weiterhin führt diese Integration der erfindungsgemäßen Vorrichtung in das Lenkrad zu einer form-schönen Gestaltung des Lenkrads. Darüber hinaus führt dies zu einer erhöhten Sicherheit des Fahrers, da er sich nicht an der erfindungsgemäßen Vorrichtung stoßen oder gar verletzen kann.

Alternativ ist es von Vorteil, die erfindungsgemäße Vorrichtung als Zusatzmodul auszuführen, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Wunsch des Fahrers am Lenkrad platziert werden kann. Darüber hinaus ist dieses Zusatzmodul dann für eine größere Käuferschicht interessant, da diese potentiellen Käufer nicht ein Lenkrad haben müssen, das die Aufnahme für die erfindungsgemäße Vorrichtung aufweist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist daher dann an jedes Lenkrad montierbar.

Es ist insbesondere von Vorteil, daß für die Kommunika-

tion zwischen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und einer Basisstation des Fahrzeugs der Bluetooth-Standard verwendet wird. Dieser Standard ermöglicht vorteilhafterweise große Übertragungsraten bei kurzen Übertragungswegen.

Weiterhin ist vorteilhafterweise die Kommunikation dabei besonders gesichert, so daß eine Manipulation von außen äußerst schwierig ist. Weiterhin ist dieser Standard offen, so daß er für jeden Hersteller verwendbar ist, wodurch eine große Kompatibilität von verschiedenen Bluetooth-Geräten der verschiedenen Hersteller zueinander ermöglicht wird.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Sprachausgabe gekoppelt ist, wobei diese Sprachausgabe zur Quittierung der mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgenommenen Befehle verwendet wird, so daß eine nachträgliche Überprüfung der vom Benutzer getroffenen Auswahl durchgeführt wird. Weiterhin ermöglicht die Sprachausgabe eine Information, wohin sich der Fahrer im Moment bewegt, und der Fahrer kann sich daher weiterhin auf den Verkehr konzentrieren, ohne seinen Blick abwenden zu müssen.

Weiterhin ist es von Vorteil, daß, mittels eines Fingerabdrucksensors, den die erfindungsgemäße Vorrichtung aufweist, eine Identifikation eines Fahrers ermöglicht wird und so ein geeignetes Schließsystem in einfacher Weise verwirklicht wird. Durch die Eindeutigkeit des Fingerabdrucks ist damit eine höchst sichere Schließanlage vorhanden.

Durch den mobilen Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden weitere Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die über die bloße Bedienung von Geräten hinausgehen, verwirklicht. Zunächst können damit vorteilhafterweise andere Personen als der Fahrer das mobile Gerät als Fernbedienung zur Steuerung der Geräte im Fahrzeug verwenden.

Weiterhin ist es von Vorteil, daß das mobile Gerät zum Empfang von neuen Softwareversionen verwendet wird, um auch gegebenenfalls Software zu laden, die dann an die Basisstation des Fahrzeugs überspielt wird, um damit auch Software von Komponenten des Fahrzeugs zu erneuern. Dabei wird das mobile Gerät zu einer externen Station außerhalb des Fahrzeugs gebracht, an der die neue Software geladen wird.

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Vorrichtung als mobiles Gerät Daten über den Zustand des Fahrzeugs aufweisen, um diese Daten einer externen Station zur Wartung zu übermitteln. Damit wird es vorteilhafterweise möglich, Wartungsdaten zu analysieren, ohne das Fahrzeug zu einer Werkstatt zu bringen.

Schließlich ist es auch von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung als mobiles Gerät auch als Kommunikationsgerät wirkt. Ein Benutzer wird also die erfindungsgemäße Vorrichtung auch als Sende/Empfangsstation, vorzugsweise als Mobiltelefon, verwenden. Schließlich ermöglicht die Entnehmbarkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung einen leichten Austausch bei einem Funktionsfehler.

Damit zusammenhängend ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung auch an externen Stationen anschließbar ist. Dies ermöglicht den Datentransfer mit diesen externen Stationen, der zur Softwareerneuerung oder zum Übermitteln von fahrzeugspezifischen Daten genutzt wird.

Schließlich ist es auch von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung als Schließsystem für das Fahrzeug verwendet wird. Damit wird eine Multifunktionalität der erfindungsgemäßen Vorrichtung erreicht, die weit über die Funktion als Eingabemedium hinausgeht.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeich-

nung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Vorderansicht eines Lenkrads mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 2 eine Rückseite eines Lenkrads mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung und eine Basisstation die mit angeschlossenen Geräten verbunden ist und Fig. 4 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Beschreibung

Fahrzeuge, wie insbesondere Kraftfahrzeuge, weisen immer mehr Geräte zur Informationsdarstellung und auch zur Unterhaltung sowie einstellbare Aktoren wie Fensterheber auf. Die verschiedenen Geräte haben separate Bedienelemente, unter Umständen auch Fernbedienungen, die je nach Hersteller unterschiedlichen Bedienphilosophien folgen. Ein Fahrer muß sich daher mit der Bedienung der einzelnen Geräte vertraut machen und die Bedienelemente manuell berühren. Haptische Bedienelemente, wie die Bedienelemente genannt werden, die mit der Hand zu bedienen sind, sind insbesondere solche Bedienelemente, die in den Fällen eingesetzt werden, wo eine Feineinstellung notwendig ist, z. B. eine Lautstärkeregelung, ein Sendersuchlauf, also solche Einstellungen, die mittels einer Sprachsteuerung nur schwer zu erreichen sind. Eine Sprachsteuerung ist dabei auch weit komplizierter.

Erfindungsgemäß wird daher eine Vorrichtung mit einem ersten Bedienelement verwirklicht, das zumindest eine zweidimensionale Bewegung und/oder eine dreidimensionale Bewegung in einer Darstellung auf einer Anzeige erlaubt. Darüber hinaus weist die erfindungsgemäße Vorrichtung weitere Bedienelemente zur Aktivierung von Funktionen, die auf der Anzeige ausgewählt wurden, auf. Die dreidimensionale Bewegung wird auch mit einem zusätzlichen Bedienelement neben dem ersten Bedienelement ermöglicht. Damit wird es erreicht, daß alle an die Anzeige angeschlossenen Geräte über die Anzeige gesteuert werden. Das erste Bedienelement zur zweidimensionalen Bewegung auf der Anzeige ist in einer Halterung oder einer Aufnahme gelagert und frei drehbar.

In Fig. 1 ist die Vorderseite eines Lenkrads mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Das Lenkrad 1 weist die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 an der Stelle auf, wo die Lenkradspeiche auf den äußeren Ring des Lenkrads 1 trifft. In Fig. 1 ist dies hier die linke Seite des Lenkrads 1, was insbesondere für einen Linkshänder eine geeignete Stelle für die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bedienung ist. Für einen Rechtshänder wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 vorteilhafterweise auf der entsprechenden rechten Seite des Lenkrads 1 platziert. Die Position, die hier angegeben ist, ist insbesondere für die bequeme Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 von Vorteil, da sie in unmittelbarer Nähe zum Daumen des Fahrers gelegen ist, der vorteilhafterweise zur Bedienung verwendet wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 weist ein Bedienelement 3 auf, daß hier ein von Notebooks bekannter Trackball ist. Ein Trackball ist eine gelagerte Kugel, die in allen Drehrichtungen bewegbar ist. Alternativ kann ein Trackpoint oder ein Touchpad verwendet werden.

Unter einem Touchpad ist eine berührungssensitive Bedienfläche zu verstehen, die mittels Fingerberührung und -bewegung zur Steuerung eines Computersystems in zweidimensionaler Richtung eingesetzt wird. Ein Trackpoint ist ein drucksensitives, kugelhähnliches Bedienelement, das durch Ausüben eines Berührungsdrucks in eine gewünschte Richtung die Steuerung des Computersystems in zweidimensionaler Richtung ermöglicht wird und vorzugsweise in

mobilen Datenverarbeitungsanlagen eingesetzt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 ist in das Lenkrad 1 in einer durchgehenden Öffnung als Aufnahme und Halterung angebracht. Eine geeignete Halterung ist eine Klemmvorrichtung, die durch Drucktasten gelöst werden kann. Aber auch eine einfache Verschraubung ist hier möglich. Auf der rechten des Lenkrades 1 Seite ist ein weiteres Bedienelement 32 auf dem Lenkrad 1 platziert und zwar auch an der Stelle, wo die Lenkradspeiche auf den äußeren Ring des Lenkrades 1 trifft. Dieses Bedienelement 32 ist ein Rädchen, das zu einer Bewegung in den Raum auf der Anzeige benutzt wird. Damit wird dann eine dreidimensionale Bewegung auf der Anzeige verwirklicht. Um Daten von dem Rädchen 32 zu der Vorrichtung 2 zu übertragen, wird eine Leitung zu der Vorrichtung 2 geführt. Diese Leitung ist hier eine elektrische Leitung, es kann jedoch eine optische Verbindung, Glasfaser oder Kunststofffaser sein.

Alternativ kann die Bewegung in den Raum durch einen Drucksensor im Bedienelement 3 realisiert werden. Hierbei hat der Fahrer durch eine Druckbewegung die Bewegung auf der Anzeige in den Raum zu signalisieren.

Auf die Möglichkeit der dreidimensionalen Bewegung auf der von der Anzeige dargestellten Szene kann auch verzichtet werden, so daß allein eine zweidimensionale Bewegung auf der Anzeige möglich ist.

Fig. 2 zeigt die Rückseite des Lenkrads 1. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 zeigt an ihrer Rückseite 2 Drucktasten 3 und 4, die zur Aktivierung analog zu einer Computermaus von Programmen und Funktionen verwendet werden. Aber auch andere äquivalente Bedienelemente wie Druckknöpfe sind hier möglich. Es kann auch nur eine Taste verwendet werden, wenn nur eingeschränkte Funktionalitäten mittels der Drucktaste ermöglicht werden. Eine Erhöhung der Anzahl dieser Bedienelemente auf der Rückseite der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 ist je nach Komplexität, die mittels dieser Bedienelemente erreicht werden soll, möglich.

In Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 und eine Basisstation 8 mit angeschlossenen Geräten als Blockschaltbild dargestellt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 weist eine Antenne 6 auf, um Signale drahtlos zu der Basisstation 8 zu senden. Zur Übertragung der Daten wird hier der weltweite Standard für drahtlose Kommunikation Bluetooth verwendet.

Dieser Standard wurde speziell für kurze Entfernung entwickelt. Damit ist auf kurzen Distanzen über Funk eine Übertragungsrate von einem Megabit pro Sekunde möglich. Bluetooth wird in dem frei verfügbaren und universellen 2,45 Gigahertz-ISM-Band eingesetzt. Damit eignet sich dieser Standard ausgezeichnet für tragbare und interoperable Anwendungen. Bluetooth ist ideal für den Kurzstreckenfunk und dabei sowohl für Sprach- und Datenübertragungen. Der Standard ermöglicht daher die Reduktion des Aufwands an Verkabelung zwischen nur wenig entfernten Geräten. Ein entscheidender Vorteil von Bluetooth ist jedoch, daß es sich dabei um eine offene Spezifikation handelt. Es sind also keine Lizenzgebühren zu entrichten. Um die Bluetoothpatente zu nutzen, müssen die Geräte konform zu diesem Standard sein. Weiterhin muß sich ein herstellendes Unternehmen als Mitglied in der Special Interest Group (SIG) registrieren lassen. Bei Bluetooth ist bei einer Sendeleistung von 0 dBm eine Reichweite zwischen 10 cm und 10 m möglich. Eine Leistungssteigerung ergibt eine entsprechenden Erhöhung der Reichweite. Interferenzen werden durch hohe Frequenzsprungraten vermieden. Durch Vorwärtsfehlerkorrektur und Sprach- und Sprachkodierung wird die Übertragungsqualität weiterhin optimiert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 ist als Blockschalt-

bild in der Fig. 4 dargestellt. Die verschiedenen Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 sind über einen Bus 19 miteinander verbunden. Alternativ ist jedoch auch eine direkte Verdrahtung möglich.

Alle an den Bus 19 angeschlossenen Geräte weisen einen Buscontroller auf, der die Kommunikation über den Bus 19 regelt. An dem Bus 19 sind über Datenein-/ausgänge eine Signalverarbeitung 18, ein Prozessor 20, ein Speicher 21, eine Signalverarbeitung 23, eine Signalverarbeitung 30, eine Signalverarbeitung 27 und eine Sende-/Empfangsstation 25 10 angeschlossen. An einen Dateneingang der Signalverarbeitung 18 ist ein Bedienelement 17 angeschlossen. Dieses Bedienelement 17 repräsentiert hier den Trackball, also das Bedienelement 2, das die zweidimensionale Bewegung auf der Anzeige erlaubt, das Rädchen 30 und auch die Drucktasten 15 3 und 4.

An einem Dateneingang der Signalverarbeitung 23 ist ein Fingerabdrucksensor 24 angeschlossen. Eine weitere Eingabevorrichtung 31 ist über einen zweiten Datenein-/ausgang der Signalverarbeitung 30 angeschlossen. Eine Antenne 26 20 ist über einen zweiten Datenein-/ausgang mit der Sende-/Empfangsstation 25 verbunden. Über einen zweiten Datenein-/ausgang der Signalverarbeitung 27 ist ein Mikrofon 28 angeschlossen. Über einen dritten Datenein-/ausgang der Signalverarbeitung 27 ist ein Lautsprecher 29 angeschlossen. 25

Die Signalverarbeitung 23 mit dem Fingerabdrucksensor 24, die Signalverarbeitung 30 mit der Eingabevorrichtung 31, die Signalverarbeitung 27 mit dem Mikrofon 28 und dem Lautsprecher 29 sind Optionen die für die grundlegenden Funktionen der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht unbedingt notwendig sind und können daher auch einzeln, in Gruppen oder ganz weggelassen werden. 30

Die Eingabesignale von den Bedienelementen 17 werden von Sensoren, die die Bedienelemente 17 aufweisen, in elektrische Signale umgewandelt, mit angeschlossener Elektronik verstärkt und an die Signalverarbeitung 18 übertragen, die die Signale digitalisiert. Von der Signalverarbeitung 18 werden die digitalisierten Signale über dem Bus 19 zu dem Prozessor 20 übertragen. Der Prozessor 20 macht aus den digitalen Signalen Ausführungsbefehle, die der Prozessor 20 dann an die Sende-/Empfangsstation 25 übergibt. Die Sende-/Empfangsstation 25 verstärkt die ausführungsbefehlstragenden Signale von dem Prozessor 20 und setzt sie in die Sendefrequenz um, die hier, da Bluetooth verwendet wird, 2,5 Gigahertz beträgt, um. Diese Signale werden 45 dann mittels der Antenne 6 versendet.

Die Basisstation 3 empfängt die versendeten Signale mittels der Antenne 7. Die Basisstation 8 setzt dann die empfangenen Signale in eine Zwischenfrequenz um, verstärkt sie und gegebenenfalls wird eine Digitalisierung durchgeführt. Der so entstandene Datenstrom wird dann von der Basisstation 8 über einen ersten Datenein-/ausgang zu dem Prozessor 9 übertragen. Der Prozessor 9 wertet die Signale aus, um die Eingabe, die mittels der Bedienelemente 17 durchgeführt wurde, in eine entsprechende Aktion umzusetzen. 50 Über einen ersten Datenausgang ist der Prozessor 9 mit einer Anzeige 10 verbunden, auf der der Prozessor 9 die mittels den Bedienelementen 17 durchgeführten Bewegungen darstellt.

An der Anzeige 10 ist eine Elektronik angeschlossen, die die Signale für die Anzeige 10 vorbereitet. Die Anzeige 10 ist für den Fall der zweidimensionalen Bewegung mit einem Monitor ausgestattet, der als Flüssigkristallbildschirm ausgeführt ist. Alternativ ist ein Frontschuttscheibenprojektor (head-up display) möglich. Für eine dreidimensionale Darstellung ist ein Netzhautprojektor oder ein stereoskopischer Bildschirm möglich. 65

Über einen zweiten Datenausgang ist der Prozessor 9 an

eine Sprachausgabe 22 angeschlossen. Die Sprachausgabe 22 gibt dem Fahrer akustische Informationen, welche Aktion er ausgeführt hat und weiterhin wohin er sich mit seinem Fahrzeug im Moment bewegt. Um die Bewegung des Fahrzeugs zu ermitteln, ist der Prozessor 9 über einen zweiten Datenein-/ausgang an ein Navigationsgerät 13 angeschlossen. 5

Das Navigationsgerät 13 weist einen Speicher auf, der elektronische Karten beinhaltet, und eine Ortungsvorrichtung, die den aktuellen Standort des Fahrzeugs ermittelt. Das Navigationsgerät 13 ermittelt aus dem Standort und den elektronischen Karten, eine Position des Fahrzeugs auf den elektronischen Karten und kann so dem Fahrer mitteilen, in welchen Straßen er sich befindet. Diese Information wird dann über den Prozessor 9 und der Sprachausgabe 22 akustisch ausgegeben. Auf der Anzeige 10 kann dies auch als Pfeildarstellung, zweidimensional oder perspektivisch dargestellt werden.

Weiterhin gibt die Sprachausgabe 22 eine Quittierung von Ausführungsbefehlen, die der Fahrer mittels der Bedienelemente 17 eingegeben hat, aus. Die Ausführungsbefehle des Fahrers, die mittels der Bedienelemente 17 angegeben wurden, betreffen auch ein Autoradio 12, das über einen dritten Datenein-/ausgang an den Prozessor 9 angeschlossen ist. Es werden hier also Eingaben bzgl. Senderauswahl, dem Abspielen von gespeicherter Musik, Feineinstellungen im Hinblick auf die Sender und der Lautstärkeregelung getroffen. 25

Mittels des Autoradios 12 können auch im Falle eines digitalen Empfängers andere Multimediadaten empfangen werden, die dann auf der Anzeige 10 dargestellt werden. Zu solchen digitalen Übertragungsverfahren, die zur Übertragung von Multimediadaten geeignet sind, gehören insbesondere DAB (Digital Audio Broadcasting), DRM (Digital Radio Mondial) und DVB (Digital Video Broadcasting). Diese digitalen Übertragungsverfahren weisen eine Rahmenstruktur auf, die insbesondere für die breitbandige Datenübertragung geeignet ist. 30

Der Prozessor 9 ist über einen vierten Datenein-/ausgang mit einem Bus 16 des Fahrzeugs verbunden. Der Bus 16 dient zur Datenübertragung zwischen den einzelnen Komponenten des Fahrzeugs. Beispielhaft sind hier eine Steuerung 14 und eine Klimaanlage 15 dargestellt, die jeweils über Datenein- und ausgänge an den Bus 16 angeschlossen sind. Alle an den Bus 16 angeschlossenen Komponenten weisen Buscontroller auf, die eine Kommunikation über dem Bus 16 ermöglichen. Es ist damit also dem Fahrer möglich, mittels der Bedienelemente 32 auf der Anzeige 10 Einstellungen vorzunehmen, die hier die Klimaanlage 15 bzw. die Motorsteuerung 14 betreffen. Auch die Komponenten, die hier direkt mit dem Prozessor 9 verdrahtet sind, können alternativ an den Bus 16 angeschlossen werden. 45

Die Bussysteme 16 und 19 sind hier als elektrisches Leitungssystem ausgeführt. Alternativ ist ein optischer Bus oder ein Funkbus möglich. Dafür weisen dann die an die Bussysteme angeschlossenen Geräte entweder elektrooptische Wandler oder Sende-/Empfangsstationen auf, die die Kommunikation über den Bus ermöglichen. 55

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 empfängt in einer Weiterbildung auch mittels der Antenne 6 Daten von der Basisstation 8, die den Zustand von Komponenten des Fahrzeugs betreffen. Das sind zum einen die direkt an den Prozessor 9 angeschlossenen Komponenten oder der Prozessor 9 selbst und auch die an den Bus 16 angeschlossenen Komponenten. Diese Daten werden dann von der Sende-/Empfangsstation 25 über den Bus 19 zu dem Prozessor 20 übertragen und von diesem dann in dem Speicher 21 abgespeichert. Diese Daten werden dann zu einer externen Station übertragen, die für die Aufnahme von solchen Wartungsda-

ten geeignet ist. Dafür wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 aus dem Lenkrad 1 entnommen und in einer Aufnahme der externen Station eingelegt. Die Kommunikation zwischen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und der externen Station kann auch drahtlos ausgeführt sein.

Mittels des Fingerabdrucksensors 24 identifiziert sich ein Fahrer als rechtmäßiger Fahrer, wobei diese Sensordaten von dem Fingerabdrucksensor 24 von der Signalverarbeitung 23 verstärkt und digitalisiert werden, um dann zu dem Prozessor 20 übertragen zu werden, der diese Daten mit im Speicher 21 abgespeicherten Daten vergleicht, um festzustellen, ob ein Fahrer berechtigt ist, dieses Fahrzeug zu führen. Ist das der Fall, versendet der Prozessor 20 mittels der Sende-/Empfangsstation 25 und der Antenne 6 eine Nachricht an die Basisstation 8, so daß der Prozessor 9 veranlaßt, die Systeme des Fahrzeugs für den Betrieb freizugeben. Ist das nicht der Fall, wird keine Freigabe erteilt.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 abgesetzt als mobiles Kommunikationsgerät verwendet, dann wird eine gesonderte Eingabevorrichtung 31 mit einer Signalverarbeitung 30 verwendet, um Eingaben bzgl. der Adressen also z. B. einer Telefonnummer vornehmen zu können. Dafür wird vorteilhafterweise eine kleine Tastatur eingesetzt. Alternativ kann eine Spracheingabe vorgesehen sein.

Mittels des Mikrofons 28 und des Lautsprechers 29 ist eine Sprachkommunikation dann möglich. Da die erfindungsgemäße Vorrichtung zu ihrer drahtlosen Übertragung Bluetooth verwendet, muß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Basisstation kommunizieren, die ebenfalls Bluetooth verwendet, um dann die Signale in ein Mobilfunknetz oder ein Telefonfestnetz weiterzuleiten. Dies kann auch die Basisstation 8 sein, falls an den Prozessor 9 beziehungsweise an den Bus 16 eine Sende-/Empfangsstation für ein Mobilfunknetz angeschlossen ist.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung abgesetzt von dem Lenkrad 1 betrieben, ist eine autarke Energieversorgung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 notwendig. Dies kann entweder durch Batterien oder durch einen aufladbaren Akkumulator, der jeweils aufgeladen wird, wenn sich die erfindungsgemäße Vorrichtung in dem Lenkrad 1 befindet, verwirklicht sein.

Ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 nicht für eine Aufnahme in dem Lenkrad 1 geeignet, dann wird sie am äußeren Ring des Lenkrades 1 als Zusatzmodul mittels einer Klammer oder ähnlichem befestigt. Alternativ zu Bluetooth können auch andere Funkübertragungsstandards verwendet werden. Es ist dabei auch eine Infrarotübertragung möglich.

Durch die Kombination mit dem Fingerabdrucksensor 24 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung auch als Schließsystem für ein Fahrzeug verwendbar, wie es oben bereits dargestellt wurde. Wird auf den Fingerabdrucksensor 24 verzichtet, kann alternativ die erfindungsgemäße Vorrichtung selbst als ein elektronischer Schlüssel für das Fahrzeug wirken, wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung der Basisstation 8 auf eine haptische oder sprachliche Eingabe des Benutzers hin ein Signal sendet, das das Fahrzeug zur Benutzung freigibt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur manuellen Bedienung von Geräten in einem Fahrzeug, wobei die Vorrichtung (2) mit einem Lenkrad (1) des Fahrzeugs verbunden ist, wobei die Vorrichtung (2) mit einer Basisstation (8) drahtlos kommuniziert, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein erstes Bedienelement (3) der Vorrichtung (2) eine zweidimensionale Bewegung und/oder eine dreidimensionale Bewegung und weitere Bedienelemente (3, 4) eine

Aktivierung von Funktionen in einer Darstellung auf einer Anzeige (10) ermöglichen, und daß die Basisstation (8) mit der Anzeige (10) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bedienelement (3) mit einem Drucksensor oder einem weiteren Bedienelement (32) kombiniert wird, so daß eine dreidimensionale Bewegung in der Darstellung auf der Anzeige (10) simuliert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) einen Trackball, einen Trackpoint oder einen Touchpad als das erste Bedienelement (3) und wenigstens eine Taste oder einen Druckknopf als die weiteren Bedienelemente (3, 4) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) in die Vorderseite des Lenkrads (1) integriert ist, wo die Lenkradspeiche auf den äußeren Ring des Lenkrads (1) trifft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) als Zusatzmodul ausgeführt ist, das an dem äußeren Ring des Lenkrads (1) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) mit der Basisstation (8) mittels Bluetooth kommuniziert.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) mit einer Sprachausgabe (22) verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) einen Fingerabdrucksensor (23, 24) aufweist, der zur Fahreridentifikation geeignet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) entnehmbar ist und als mobiles Gerät verwendbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) an eine Station anschließbar ist, um einen Datentransfer durchzuführen.

11. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1- 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) als Schließsystem für ein Fahrzeug eingesetzt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

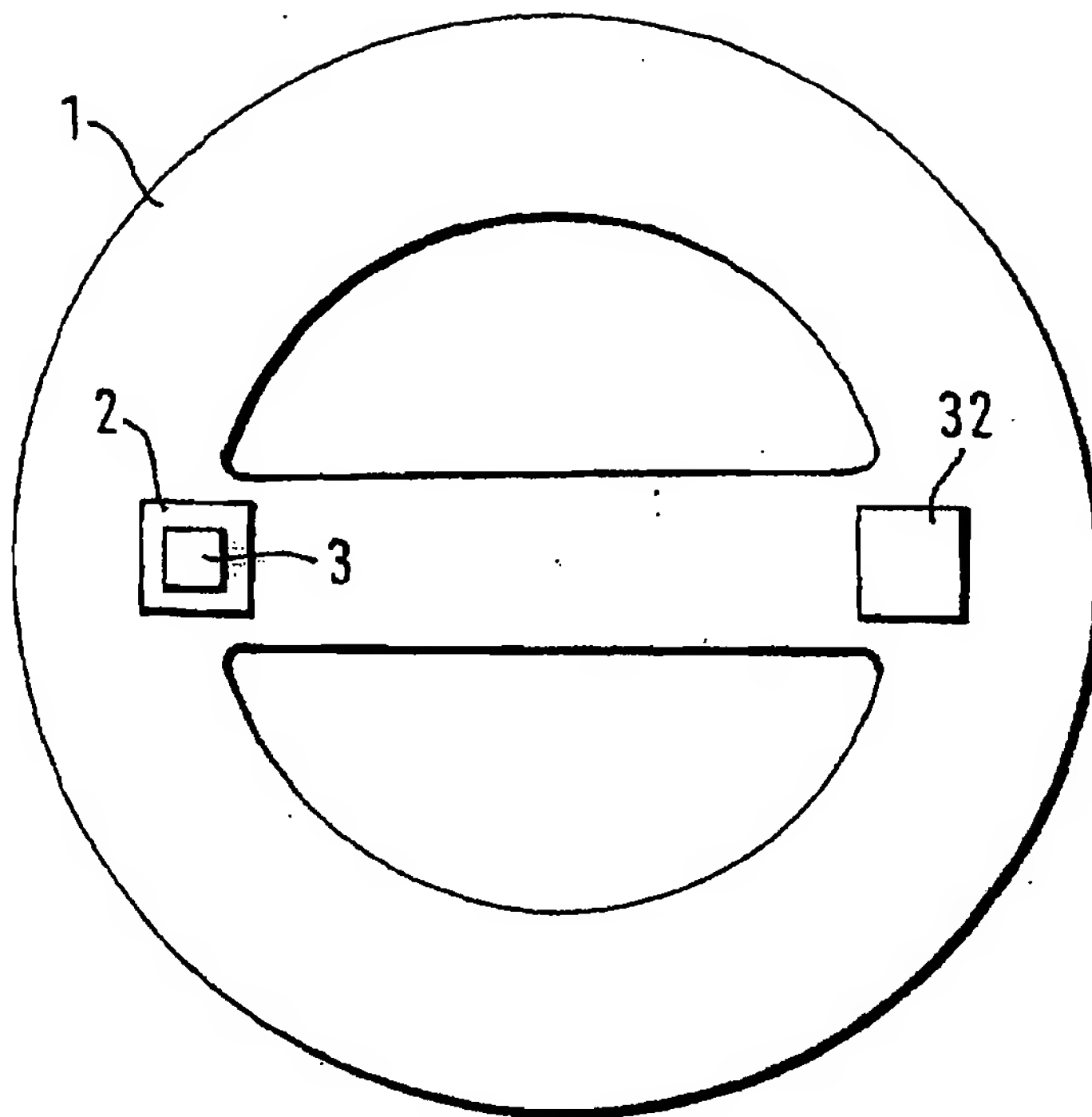


Fig. 1

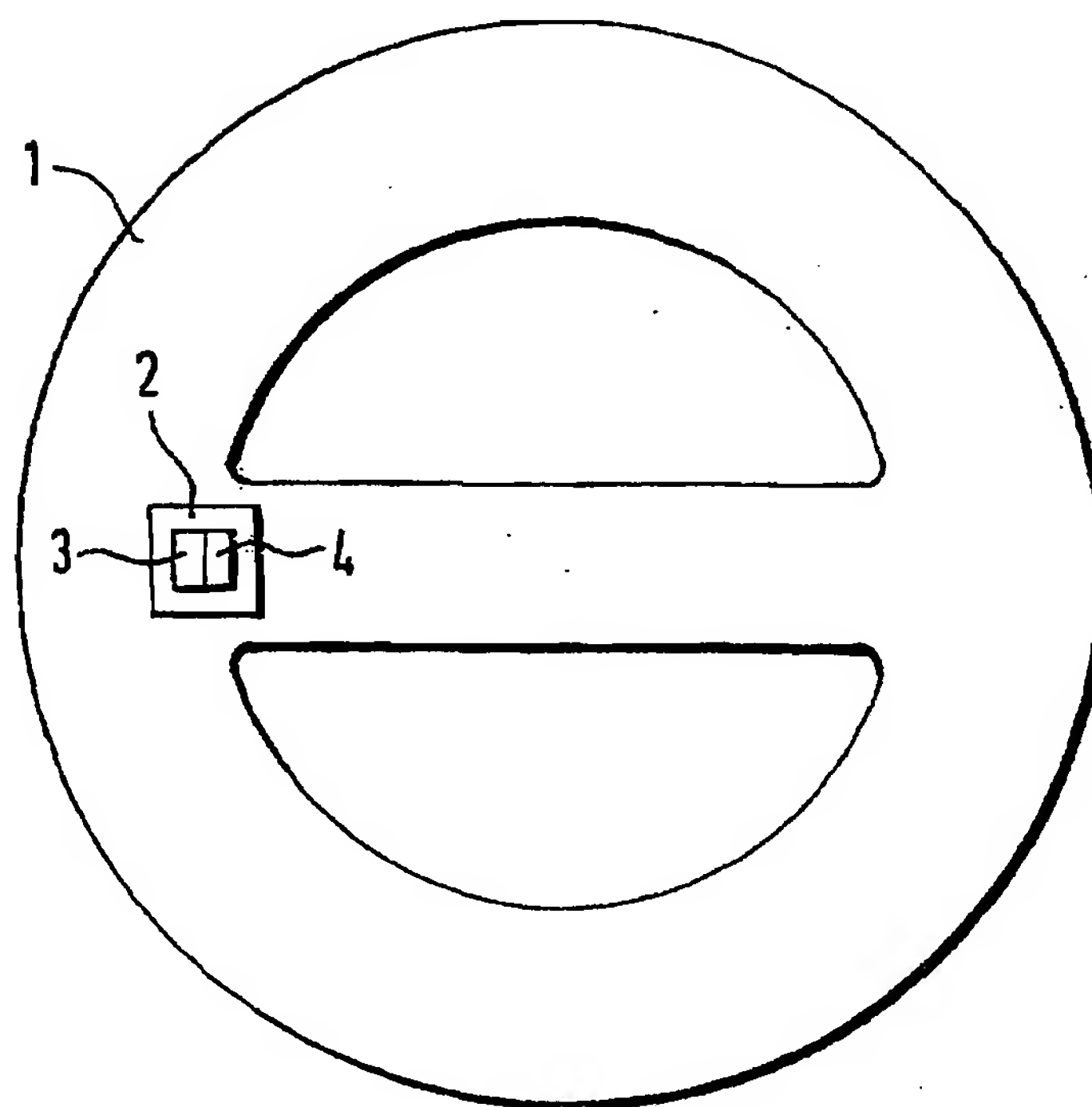


Fig. 2

